

# Genetische analyse van het Markiesje

**Het Markiesje is een van de negen oorspronkelijke Nederlandse hondenrassen. Het vervult een belangrijke rol in het Fairfok-programma. De SZH ondersteunt dat programma door de rasverenigingen van kennis en advies te voorzien.**

Met de oprichting van de Nederlandse Markiesjes Vereniging in 1979 heeft de fokkerij van het Markiesje gestalte gekregen.

Dieren van buiten het ras kunnen onder voorwaarden toegelaten worden tot het stamboek.

Markiesjes hebben een schofthoogte van 33-38 centimeter en wegen 5-9 kilogram. Ze hebben een half lange glimmende vacht en zijn overwegend zwart gekleurd. De dieren zijn vriendelijk, rustig en intelligent. Er zijn 2500 Markiesjes geregistreerd in het stamboek, waarvan er 1200 in leven zijn. De gemiddelde levensduur is 12,4 jaar en



*Teuntje Nouchka 'De Zwarte Fruinen'  
van eigenaar Gerda Romijn-Dorjee*

Ingrid Ummels

de worpgrootte 4,2 pups. Eén op de vier reuen en één op de drie teven wordt ingezet voor de fokkerij. Reuen krijgen dan ook gemiddeld iets meer nakomelingen dan teven (negen versus zeven).

Het generatie-interval is kort: de gemiddelde leeftijd van de ouders bij de geboorte van hun pups is voor reuen drie jaar en bijna vier jaar voor teven. Dit interval stijgt wel langzaam iets. Van de Markiesjes die in 2015 zijn geboren, heeft pas 70% over meer dan vijf generaties een bekende afstamming. Dat betekent dat de kengetallen over verwantschap en inteelt nog niet met zeer hoge nauwkeurigheid geschat kunnen worden.

### Verwantschap en inteelt

De gemiddelde inteeltcoëfficiënt van pups die momenteel geboren worden is 11,3%. Dit houdt in dat 11,3% van de genen homozygoot is als gevolg van het feit dat de vader en moeder van de pup familie van elkaar zijn. De inteelttoename in de populatie vanaf 1979 is 1,27% per generatie. Dat is te hoog, omdat daardoor de kans dat erfelijke aandoeningen optreden zeer groot is.

Ondanks een lichte daling in de afgelopen vijftien jaar is de inteelttoename nog steeds boven de 1% en de geschatte effectieve, ofwel genetische, populatiegrootte voor de laatste vijf jaar is 45 dieren (waarbij 50 als minimum wordt gezien). Van de genetische variatie die aanwezig was in de 'founders', de basisdieren bij de vorming van het ras, is 13% verloren gegaan (21 van de 54 founders komen niet meer in de afstammingen voor).

Wel blijkt dat fokkers ernaar streven om inteelt zo veel mogelijk te voorkomen. Twee founders hebben een grote invloed op de

verwantschap en inteelt van het ras: de teef Pom uit 1977 en de reu Rasta uit 1985. Een 'gemiddeld' Markiesje dat nu geboren wordt heeft meer dan 30% van de erfelijke aanleg van Pom en Rasta. Deze twee basisdieren zijn verantwoordelijk voor 44% van de verwantschap tussen de Markiesjes in de huidige populatie en voor 46% van de gemiddelde inteeltcoëfficiënt.

### Erfelijke aandoeningen

Bij het Markiesje is in 2007 voor het eerst de multigene erfelijke aandoening 'patellaluxatie' vastgesteld. Daarbij kan de knieschijf van zijn plek losschieten. Markiesjes die vrij zijn van patellaluxatie mogen onderling paren en dieren met de lichtste score (graad 1) mogen gepaard worden met vrije dieren. Bij 18,0% van de onderzochte dieren is graad 1 en bij 3,7% is minimaal graad 2 vastgesteld. Een tweede aandoening is de PRCD-variant van de oogziekte 'progressive retinalatrophy' (PRA), waarbij de lichtreceptoren in het netvlies langzaamaan afsterven.

Het berust op één recessief allel. Alleen paringen tussen vrije dieren, een vrij dier en een drager en bij hoge uitzondering tussen een vrij dier en een lijder zijn toegestaan. De oogafwijking is bij 1,4% van de potentiële fokdieren vastgesteld. Een derde afwijking, die sinds 2003 in het ras voorkomt, is een neurologische aandoening die bij pups tot verlamming en de dood leidt. Waarschijnlijk gaat het hier ook om één autosomaal recessief allel, maar mogelijk spelen meerdere genen een rol. Lijders, hun ouders en hun broers en zussen mogen niet voor de fokkerij gebruikt worden. De aandoening is bij 0,8% van de dieren vastgesteld.

### Aanbevelingen fokprogramma

De populatie is zo klein dat het vergroten van het aantal dieren in de populatie een zeer gunstig effect heeft op de inteelt. Daarvoor zijn een drietal opties: 1) meer pups geboren laten worden uit meer vaders en moeders, 2) de populatie nog niet sluiten en meer 'lookalikes', die niet dan wel gering verwant zijn aan het ras, toelaten tot de populatie en 3) een ander ras inkruisen.

Ook het verlengen van het generatie-interval, met name dat voor reuen, is effectief in het afremmen van de inteelttoename. Het huidige beleid is dat een reu en een teef gedurende hun leven maximaal vijf worpen mogen voortbrengen. Het is van waarde om deze fokrestricties te handhaven, maar het valt te overwegen om reuen maximaal tien worpen te laten voortbrengen met oog op de groei van het ras. Daarnaast is het sterk aan te raden om vooral die fokreuen en -teven in te zetten die minder dan gemiddeld verwant zijn aan Pom en Rasta. De erfelijke aandoeningen PRCD en de neuropathologie kunnen geleidelijk aan bestreden worden door worpen te testen en alleen de vrije dieren uit een worp in te zetten in de fokkerij. ●

### Conclusie

De huidige genetische diversiteit in het Markiesje is nog vrij groot, maar de snelle stijging in verwantschap en inteelt (ondanks de ingezette daling van de inteelttoename) resulteert gemakkelijk in accumulatie van erfelijke aandoeningen. Vergroten van de populatie lijkt een essentiële eerste stap om dit te voorkomen.